

LoM11／12

1Uハーフ ラウドネスメーター

取扱説明書

Ver 1. 04



株式会社 コスミックエンジニアリング

はじめにお読みください

ご使用上の注意

正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。
お読みになった後は、必ず装置の近くの見やすいところに大切に保管してください。

絵表示について

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次によってなっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表しています。



注意

この表示を無視して誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を表しています。



左の記号は注意(危険・警告を含む)を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容が描かれています。



左の記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。



左の記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容が描かれています。

万一、製品の不具合や停電などの外的要因で、映像や音声の品質に障害を与えた場合でも、本製品の修理以外の責はご容赦願います。



警告

■ 万一異常が発生したらそのまま使用しない

煙が出ている、変なにおいがする、異常な音がする。
このような時はすぐに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、
本製品を設置した業者またはメーカーに修理を依頼してください。



■ お客様による修理はしない

お客様による修理は危険ですので、絶対におやめください。



■ 不安定な場所に置かない

ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。
落ちたり倒れたりして、けがの原因となることがあります。



■ 内部に異物を入れない

通風口などから内部に金属類や燃えやすいものを差し込んだり、
落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となります。
万一内部に異物が入った場合は、まず本体の電源を切り、電源プラグを
コンセントから抜いてください。



■ 本体フレーム等の天板等を外したり、改造をしない

内部には電圧の高い部分がありますので、触ると感電の原因となります。
機器を改造しないでください。火災・感電の原因となります。



■ ご使用は正しい電源電圧で

表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。
火災・感電・故障の原因になります。



■ 雷が鳴り出したら電源プラグには触れない

火災・感電の原因になります。



■ 電源プラグはコンセントの奥まで確実に差し込む

ショートや発熱により、火災・感電の原因となります。



■ 電源ケーブルを傷つけない

電源ケーブルを加工しない。無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。
電源ケーブルの上に機器本体や重いものを載せない。
電源ケーブルを熱器具に近づけない。火災・感電の原因となります。



■ 機器の上に水や薬品等が入った容器を置かない

こぼれたり、中に入った場合、火災・感電・故障の原因となります。



■ 機器の上に小さな金属物を置かない

万一内部に異物が入った場合は、まず本体の電源を切り、電源プラグを本体
から抜いてください。火災・感電・故障の原因となります。





注意

■ 電源プラグを抜くときは

電源プラグを抜くときは電源ケーブルを引っ張らずに必ずプラグをもって抜いてください。ケーブルが傷つき、火災・感電の原因となります。



■ 濡れた手で電源プラグを抜き差ししない

感電の原因となることがあります。



■ 次のような場所には置かない

火災・感電の原因となります。
湿気やほこりの多いところ、直射日光の当たるところや暖房器具の近くなど高温になるところ、油煙や湯気の当たるところ、水滴の発生しやすいところ。



■ 通風孔をふさがない

本体には内部の温度上昇を防ぐための通風孔が開けてありますので、次のような使い方はしないでください。内部に熱がこもり、火災の原因となります。あお向け、横倒、逆さまにする。風通しの悪い狭い場所に押し込む。



■ 重いものを載せない

機器の上に重いものや本体からはみ出る大きなものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となります。



■ 機器の接続は説明書をよく読んでから接続する

本体の電源を切り、各々の機器の取扱説明書に従って接続してください。指定以外のケーブルを使用したり延長したりすると発熱し、火災・やけどの原因となります。



■ 長時間使用しないときは電源プラグを抜く

安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。



■ お手入れをする時は電源プラグを抜く

安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。感電の原因となることがあります。



仕様および外観は改良のため、予告無く変更することがあります。
本機を使用できるのは日本国内のみで、海外では使用できません。
海外仕様、DC入力仕様については弊社営業までお問い合わせ下さい。

目 次

表紙	
はじめにお読みください	1
目次	4
1. 概要	5
2. 構成	5
2-1. 付属品	5
3. 機能	5
4. ブロック図	6
5. 操作説明	7
5-1. 電源の投入と切断	7
5-2. 各部の名称	7
5-2-1. フロントパネル	7
5-2-2. リアパネル	9
6. 据付方法	11
6-1. ラックへの取付方法	11
6-2. 接続	11
6-2-1. 電源ケーブルの接続	11
6-2-2. アースの接続	11
6-2-3. SDI入力ケーブルの接続	11
6-2-4. AUDIO入力ケーブルの接続	11
7. 製品の連結	12
7-1. 連結金具	12
7-2. 連結方法	12
8. 外部コネクタピンアサイン表	13
9. オプション	13
10. 定格及び電気的特性	14
11. お問い合わせ	14
12. 外観図	15
12-1. LoM11	15
12-2. LoM12	16

1. 概要

- 3G/HD/SD-SDI信号のエンベデッドオーディオ2ch及びアナログオーディオ2chを計測します。(LoM11のみ)
- ARIB TR-B32 1.0版及びITU-R BS.1770-3に準拠しています。
- ラウドネスを計測中または計測結果が規格外になるとALERT表示が赤点灯します。
- ツールピークを計測中または計測結果が規格外になるとTruePeak表示が赤点灯します。
- EIA1U、奥行き約200mm(突起物含まず)で、ハーフラックサイズで小型・軽量です。
- 省電力長寿命設計で、低価格です。

2. 構成

2-1. 付属品

LoM11/12は本体と付属品で構成されています。
下記の表の通り揃っていることを確認して下さい。

品 名	型 名	数量	備 考
1Uハーフ ラウドネスメーター	LoM11/12	1	本体
取扱説明書		1	付属品

3. 機能

平均ラウドネス値の計測をSTART/STOPするマニュアルモードと常に直近の指定時間を計測するオート(サーキュラーバッファ)モードがあります。(指定時間:5/15/30/60分)

フロントパネル

- ・ALERT (アラート表示) 計測中または計測結果が規格外になると、赤点灯します。
平均ラウドネス値の規格は $-24.0\text{LKFS} \pm 1\text{LKFS}$ 以内です。
- ・True Peak (ツールピークエラー表示) 計測中にツールピークが規格オーバーすると、赤点灯します。
ツールピークの規格は -1.0dBTP 以下です。
- ・Long Term (計測モード表示) 消灯時:オート計測表示、点灯時:マニュアル計測表示
- ・MODE (音声モード表示) 計測している音声モードを表示します。(ステレオorモノラル)
- ・SET TIME (計測時間切り替えスイッチ) オート計測の時間を設定します。
- ・START/STOP マニュアルモード時、ロングターム計測のスタート/ストップ制御を行います。
- ・RESET ラウドネス計測結果をリセットします。(3秒以上長押し)

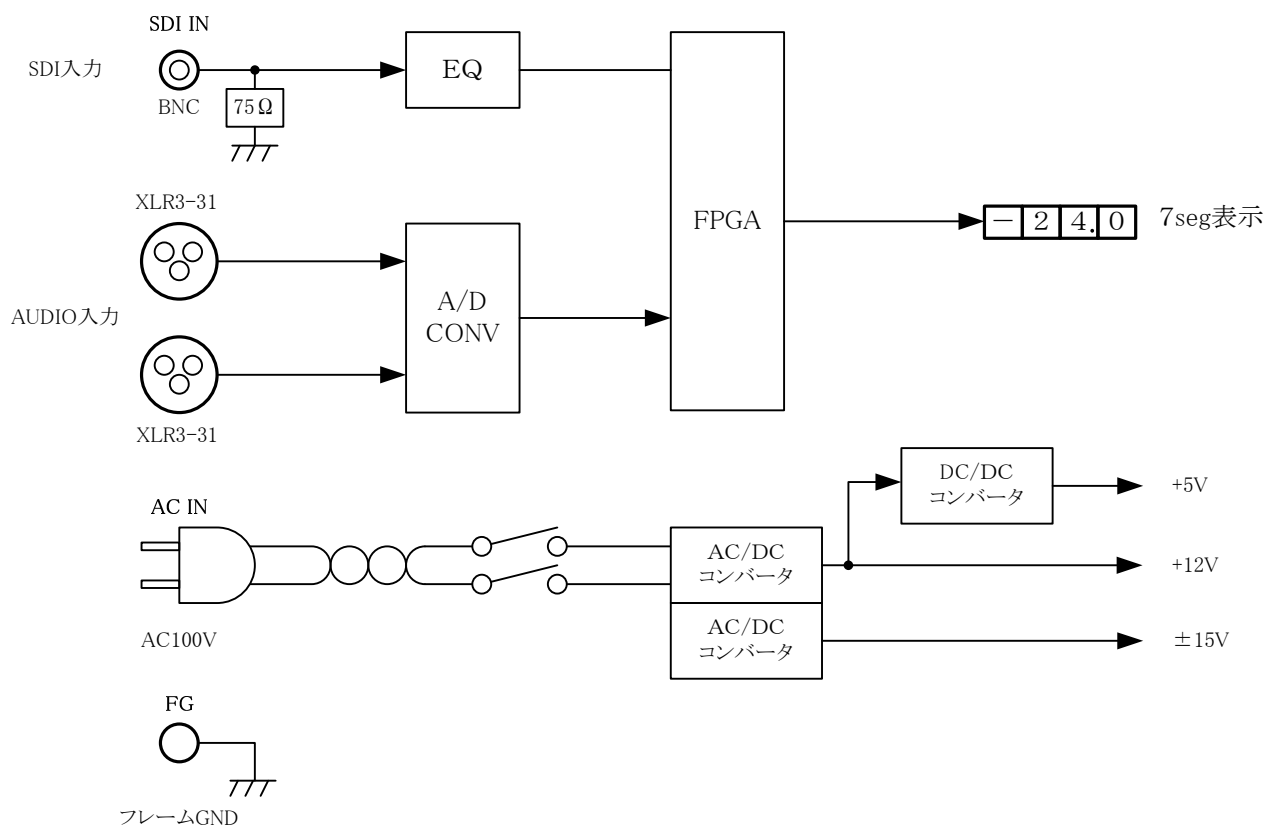
外部制御

- ・音声モード選択 計測する音声モードをステレオ/モノラルから選択します。
- ・入力信号選択 入力信号をSDI/ANAから選択します。(LoM11のみ)
- ・START ラウドネス計測をスタートします。
- ・STOP ラウドネス計測をストップします。
- ・RESET ラウドネス計測結果をリセットします。(3秒以上のパルス制御)

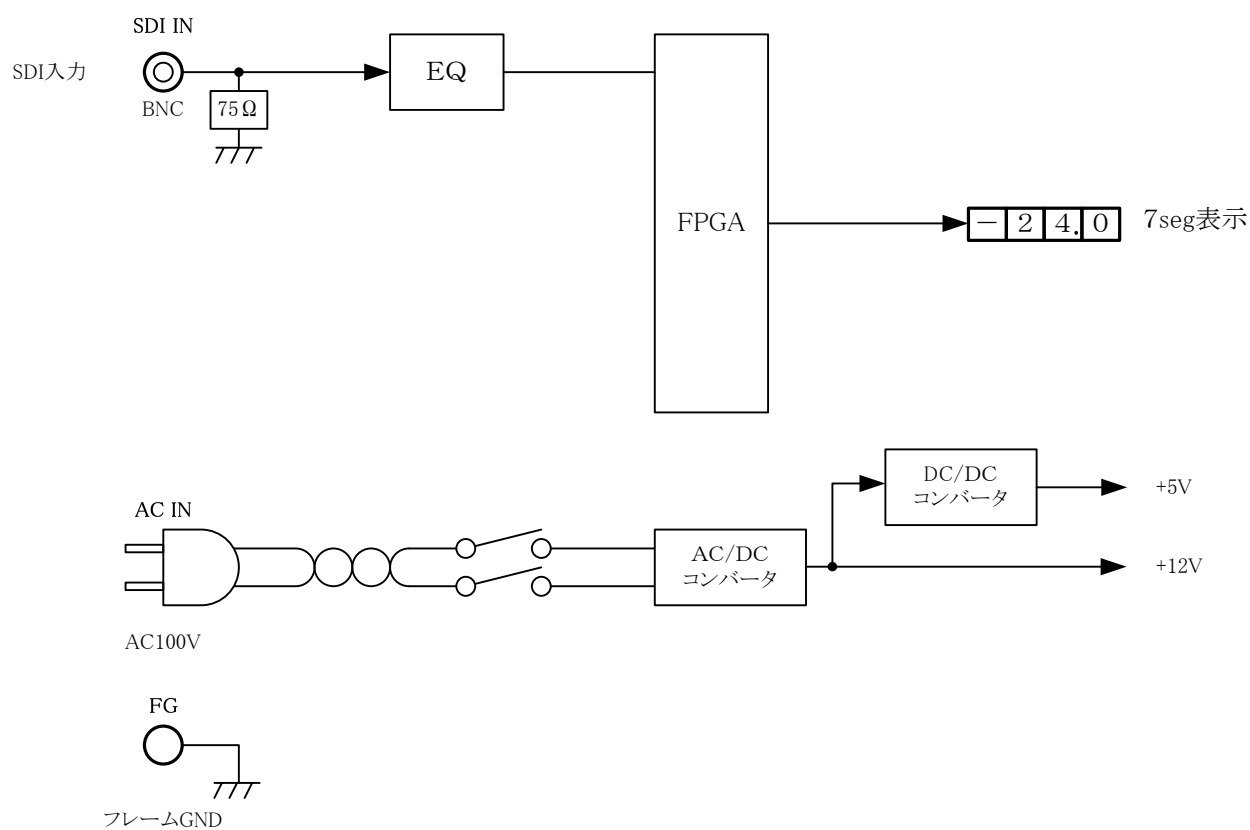
簡単に2台を連結してラックに実装できる機構を採用しています。(特許第3836438号)

4. ブロック図

4-1. LoM11



4-2. LoM12



5. 操作説明

5-1. 電源の投入と切断

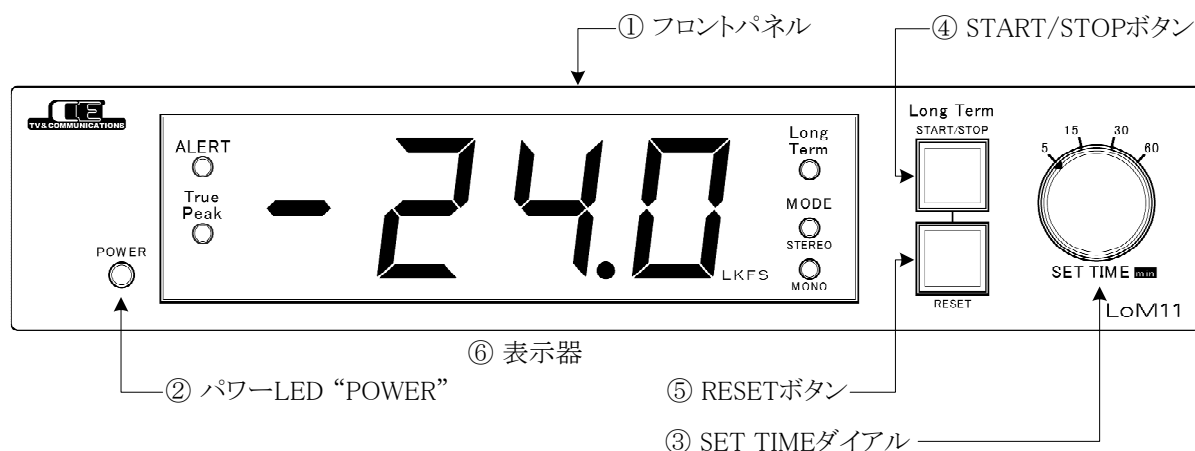
電源スイッチはリアパネルに配置されています。

電源スイッチ ⑥ をONすると、内部電源が動作していることを表示するパワーLED “POWER” ② が緑色に点灯します。

電源を切る時は、いつでも切断することができます。

5-2. 各部の名称

5-2-1. フロントパネル



① フロントパネル

② パワーLED “POWER”

電源が入っているとき、パワーLED “POWER” ② が緑色に点灯します。

③ SET TIMEダイヤル

オート(サーキュラーバッファ)モード時に平均ラウドネス値を計測する直近の時間を設定します。
設定できる時間 (SET TIME) は、5分、15分、30分、60分です。

④ START/STOPボタン

モードスイッチの#3が「ON」(Manual)、モードスイッチの#4が「OFF」(Local)の時、有効となります。
ロングターム計測のスタート/ストップ制御を行います。(計測中、点灯します。)

⑤ RESETボタン(3秒以上長押し)

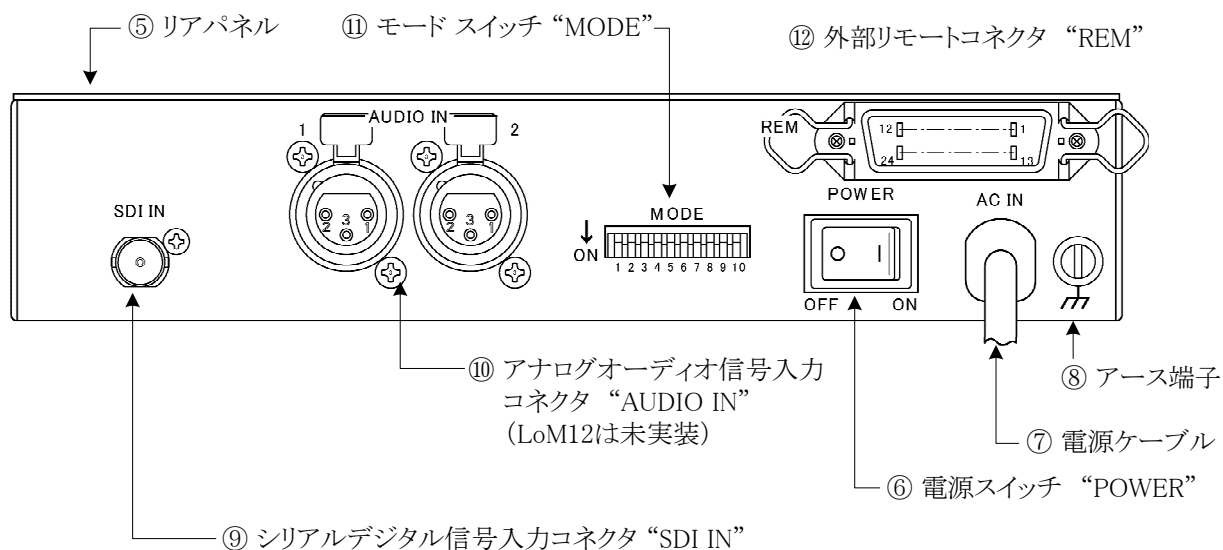
・モードスイッチの#3が「OFF」(Auto)、モードスイッチの#4が「OFF」(Local)の時
オート(サーキュラーバッファ)測定をリセットし、再計測を開始します。
同時にALERT、TruePeak表示もリセットします。

・モードスイッチの#3が「ON」(Manual)、モードスイッチの#4が「OFF」(Local)の時
ロングターム計測結果をリセットします。同時にALERT、TruePeak表示もリセットします。

⑥ 表示器

- ALERT : -24.0LKFS ±1LKFS以内は消灯です。リセット操作で、LED点灯状態を解除します。
-25.0LKFSより小さい場合あるいは、-23.0LKFSより大きい場合に点灯します。
※ -25.01LKFSの場合も-25.0LKFSと表示され、LEDは点灯します。
- TruePeak : -1dBTPを超えると点灯します。解除するまで、SET TIMEを超えても点灯しています。
リセット操作で、LED点灯状態を解除します。
- 7セグメント: 平均ラウドネス値とエラーを表示します。
平均ラウドネス値は小数点第2位以下を四捨五入して表示します。
エラー表示
「Err0」:内部DDRメモリの不良。
「Err1」:LongTermモードでの測定時間オーバー。(約19日間の連続運用可能)
「UnLC」:SDI入力、アンロックエラー表示。
※ SDI入力を選択しているときにロックが外れると、測定値はリセットされます。
- Long Term: モードスイッチの#3が「ON」(マニュアルモード)の時に点灯します。
- MODE : ステレオの時に「STEREO」が点灯します。モノラルのときに「MONO」が点灯します。

5-2-2. リアパネル



⑤ リアパネル

⑥ 電源スイッチ “POWER”

電源スイッチ ⑥ を “ON” 側にすると電源が入り、パワーLED “POWER” ② が緑色に点灯します。
電源スイッチ ⑥ を “OFF” 側にすると電源が切れます。

⑦ 電源ケーブル

電源入力用のケーブルです。

⑧ アース端子

フレームGND用端子。

⑨ シリアルデジタル信号入力コネクタ “SDI IN”

SDI信号を入力するコネクタです。

⑩ アナログオーディオ信号入力 “AUDIO IN”

アナログオーディオ信号を入力するコネクタです。LoM12は未実装です。

⑪ モード設定スイッチ “MODE”

本機の動作をディップスイッチで設定します。

スイッチは10連で左端が1番、右端が10番、それぞれ上側が「OFF」、下側が「ON」になります。

工場出荷時は、すべて「OFF」です。

ON	OFF	
1: Analog	SDI	アナログ入力/SDI入力を切り替えます。
2: Mono	Stereo	モノラル/ステレオを切り替えます。
3: Manual	Auto	マニュアルモード/オート(サーキュラーバッファ)モードを切り替えます。
4: Remote	Local	外部リモート制御/フロントスイッチ制御を切り替えます。
5: Channel[0]		Channel[0]～[3]の組み合わせで音声チャンネルを指定します。
6: Channel[1]		
7: Channel[2]		
8: Channel[3]		

Mono時	Ch	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Channel[0]	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
Channel[1]	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
Channel[2]	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	
Channel[3]	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	

Stereo時	Ch	1+2	3+4	5+6	7+8	9+10	11+12	13+14	15+16
Channel[0]	未使用								
Channel[1]	0		1	0	1	0	1	0	1
Channel[2]	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Channel[3]	0	0	0	0	0	1	1	1	1

9: -18dBFS	-20dBFS	Audio基準レベル
10: 0dBm	+4dBm	Audio入力レベル設定 (LoM11のみ有効)

※1 Analog／SDIの優先順位

Remoteモード時、ディップスイッチの設定は無効となり、リモート制御が優先されます。

※2 Mono／Stereoの優先順位

Remoteモード時、ディップスイッチの設定は無効となり、リモート制御が優先されます。

※3 Localモード時、リモート制御は無効となります。

⑫ 外部リモートコネクタ “REM”

外部リモートコントロール用のコネクタです。コネクタのピンアサインは13ページを参照してください。

オプションのREMOTE BOXなどを接続します。

6. 据付方法



注意

ご使用のフレームの電源がオフであることを確認してから作業を行ってください。電源がオフでないと機器間のGND電位差による感電、機器の損傷等の可能性があります。また、静電気等により機器が損傷等する可能性がありますので、静電対策を行ってから作業を行ってください。

6-1. ラックへの取付方法

ラックへは、ラックマウントブラケットRMB06EE-R, RMB06EJ-R(オプション)を使用して取り付けが可能です。ラックマウントブラケットは“EIA”用と“JIS”用の2種類をご用意しています。

6-2. 接続

6-2-1. 電源ケーブルの接続

電源ケーブル ⑦ をACコンセントに挿入して下さい。

6-2-2. アースの接続

アース端子 ⑧ にアースを接続してください。

6-2-3. SDI入力ケーブルの接続

シリアルデジタル信号入力コネクタ“SDI IN” ⑨ と映像信号源となる機器のSDI出力を、同軸ケーブルで接続します。

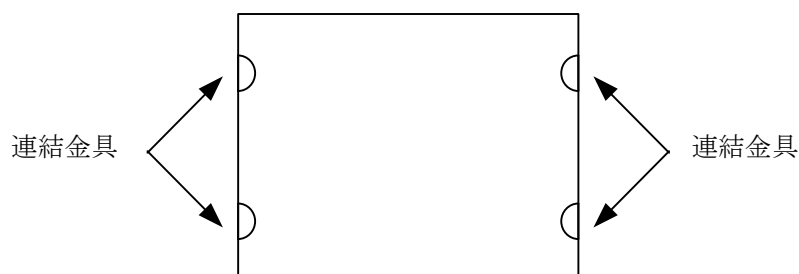
6-2-4. AUDIO入力ケーブルの接続(LoM11のみ)

アナログオーディオ入力コネクタ“AUDIO IN”⑩ とアナログオーディオ信号を発生する機器を、キャノン3Pコネクタケーブルで接続します。

7. 製品の連結

LoM11/12はハーフラックサイズです。2台連結することによりラックサイズ幅になります。連結金具は本体に標準で付属しており、連結作業は非常に簡単です。

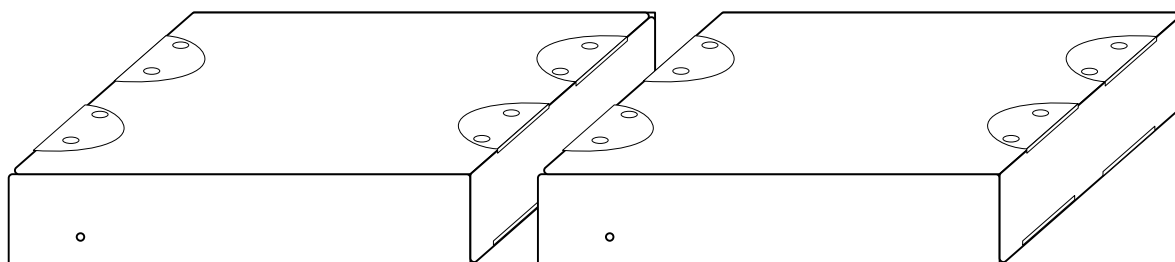
7-1. 連結金具



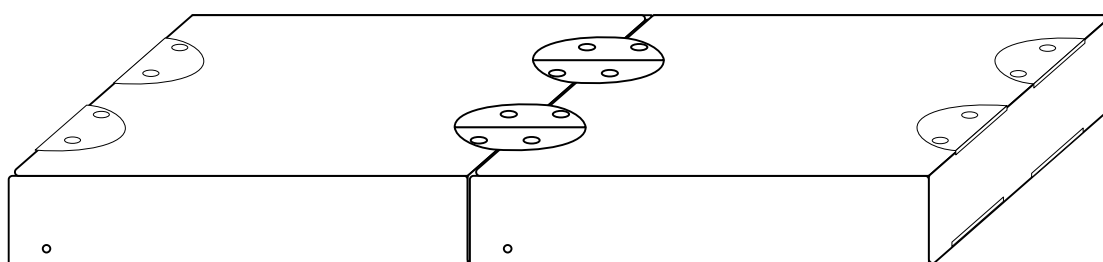
連結金具は、天板、底板の計8箇所にあります。

7-2. 連結方法

本体片側の連結金具4個を本体からはずします。もう一台の片側(反対側)の連結金具もはずします。それぞれを90度回転させて、もう一台と図のように連結金具を用いて連結させます。



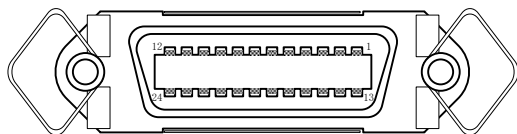
連結金具それぞれを90度回転させて連結させます。



(特許第3836438号)

8. 外部リモートコネクタ ピンアサイン表

外部リモートコネクタ ”REM” ⑫ のピンアサインです。



※アンフェノールコネクタ 24ピンタイプ
型式: 57-40240 (第一電子工業株式会社製)

適合するケーブルフード付プラグ
型式: 57-30240

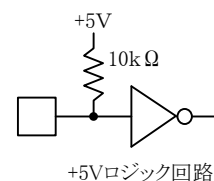
ピンアサイン

REMコネクタ

1	CMD-IN 1	13	STS-OUT 1
2	CMD-IN 2	14	STS-OUT 2
3	CMD-IN 3	15	STS-OUT 3
4	CMD-IN 4	16	STS-OUT 4
5	CMD-IN 5	17	STS-OUT 5
6	CMD-IN 6	18	STS-OUT 6
7	CMD-IN 7	19	STS-OUT 7
8	CMD-IN 8	20	STS-OUT 8
9	No connection	21	No connection
10	No connection	22	No connection
11	+5V OUT	23	GND
12	+5V OUT	24	GND

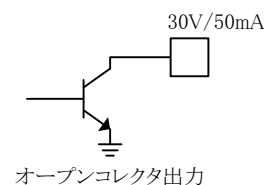
入力等価回路

CMD-IN 1~8
負論理



出力等価回路

STS-OUT 1~8
負論理



電気的特性

コマンド用 (CMD-IN 1~8)
ステータス用 (STS-OUT 1~8)
共通グランド (GND)
DC出力 (+5V OUT)

8入力、メーク接点
8出力、オープンコレクタ出力 (30V/50mA)
本体内部の基板GND に接続
+5V (300mA max)

High	LOW
#1 : SDI	Analog
#2 :	Start
#3 :	Stop
#4 :	Reset
#5 : STEREO	MONO
#6 : Reserved	
#7 : reserved	
#8 : reserved	

Analogの場合、GNDに接続。SDIはオープン。(レベル制御)
Startは、100ms以上のパルス制御。
Stopは、100ms以上のパルス制御。
Resetは、3S以上のパルス制御。
MONOの場合、GNDに接続。STEREOはオープン。(レベル制御)

9. オプション

ラックマウントブラケット

RMB06EE-R
RMB06EJ-R

ラックマウントブラケットE (EIA)
ラックマウントブラケットJ (JIS)

各種部品

ゴム足
リモートコネクタ用プラグ

両面テープ貼り付け式(4個1組)
アンフェノール24ピン

リモートコントロール

LoM RM1

LoM11/LoM12専用リモコンBOX

制御ケーブル

RCC0004E-R

アンフェノール24ピン／ケーブル長40cm

10. 定格及び電気的特性

SDI入力信号	対応フォーマット(映像)	3G-SDI 1080/60p(A/B), 1080/59.94p(A/B) , 1080/50p(A/B) HD-SDI 1080/60i, 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/30psf, 1080/30p, 1080/29.97psf, 1080/29.97p, 1080/25psf, 1080/25p, 1080/24psf, 1080/24p, 1080/23.98psf, 1080/23.98p, 720/60p, 720/59.94p, 720/50p, 720/30p, 720/29.97p, 720/25p, 720/24p, 720/23.98p
	対応フォーマット(音声) 入力レベル、インピーダンス コネクタ	SD-SDI 525/59.94i, 625i50 48kHz sampling 20bit、24bit、同期音声のみ 0.8 V _{p-p} 75 Ω BNC×1
AUDIO入力信号 (LoM11のみ)	入力レベル、インピーダンス 最大入力レベル コネクタ	+4/0dBm 600 Ω (入力レベル切替可) +24dBm XLR3-31(メス)×2 1ピン:GND,2ピン:ホット,3ピン:コールド
動作環境	0℃～40℃ 20%～85% (結露無きこと)	
電源	AC 100V～240V ±10% (90～264V) 50/60Hz	
消費電力	9W以下	
外形寸法	W215×H44×D200mm	
質量	LoM11:1.8kg LoM12:1.7kg	

11. お問い合わせ

株式会社 コスミックエンジニアリング

Address: 〒191-0065 東京都日野市旭が丘 3-2-11

TEL: 042-586-2933 (代表)

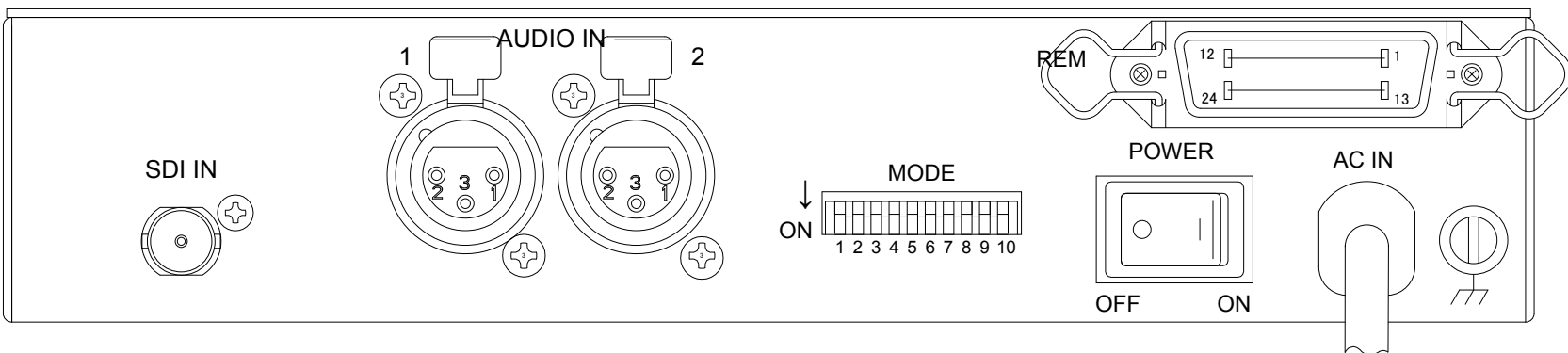
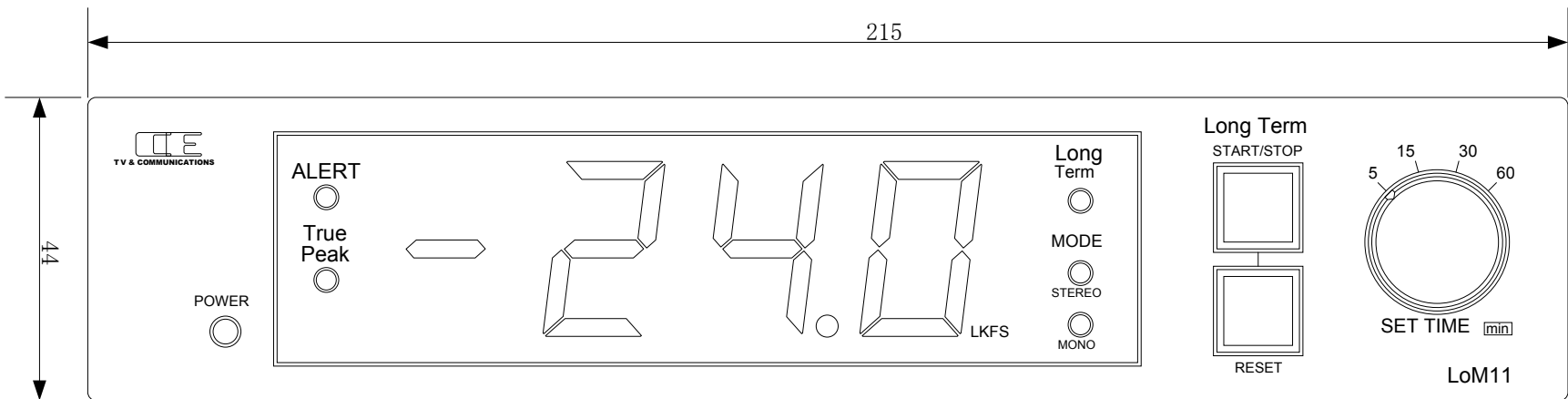
FAX: 042-584-0314

URL: <http://www.cosmic-eng.co.jp/>

E-Mail: c1000@cosmic-eng.co.jp

12. 外觀図

12-1. LoM11



奥行き 200(突起含まず) 単位:mm